

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 3 月 28 日 (28.03.2002)

PCT

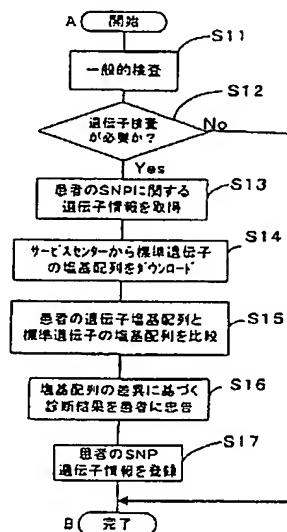
(10) 国際公開番号
WO 02/25519 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 17/60 (TAKADA, Yoichi) [JP/JP]; 〒324-0028 栃木県大田原市富士見1丁目3842-16 Tochigi (JP). 鈴木義規 (SUZUKI, Yoshinori) [JP/JP]; 〒324-0036 栃木県大田原市下石上1810-1 第二那須寮110 Tochigi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/06446
- (22) 国際出願日: 2000 年 9 月 20 日 (20.09.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 大胡典夫, 外(OHGO, Norio et al.); 〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町580番地 ソリッドスクエア東館4階 大胡・竹花特許事務所 Kanagawa (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, SG, US.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (72) 発明者; および 添付公開書類:
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高田 洋一 — 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: GENE DIAGNOSIS INFORMATION PROVIDING METHOD, DIAGNOSIS INFORMATION PROVIDING TERMINAL, AND DIAGNOSIS INFORMATION RECEIVING TERMINAL

(54) 発明の名称: 遺伝子による診療情報提供方法、診療情報提供端末及び診療情報受給端末



(57) Abstract: A diagnosis information receiving terminal connected to a diagnosis information providing center for providing information on diagnosis made on the basis of SNP gene information through a network, wherein the terminal acquires gene information on a subject, acquires SNP gene information by comparing reference gene information acquired through a network from the center with the gene information on the subject, and acquires and displays diagnosis information concerning the SNP gene information acquired by comparing means from diagnosis information correlated with the various SNP gene information stored in the center through the network.

A...START
S11...GENERAL EXAMINATION
S12...GENE EXAMINATION NECESSARY?
S13...ACQUIRE GENE INFORMATION CONCERNING SNP OF PATIENT
S14...DOWNLOAD BASE SEQUENCE OF REFERENCE GENE FROM SERVICE CENTER
S15...COMPARE GENE BASE SEQUENCE OF PATIENT WITH BASE SEQUENCE OF REFERENCE GENE
S16...ADVISE PATIENT ON RESULTS OF DIAGNOSIS BASED ON DIFFERENCE IN BASE SEQUENCE
S17...REGISTER SNP GENE INFORMATION ON PATIENT
B...END

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

SNP遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供センターにネットワークにより接続される診療情報受給端末において、被検体の遺伝子情報を取得し、前記センターからネットワークを介して取得した標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較してSNP遺伝子情報を得、前記センターが蓄積する種々のSNP遺伝子情報に関連付けされた診療情報から、前記比較手段により得られたSNP遺伝子情報に関連する診療情報をネットワークを介して取得して表示する診療情報受給端末。

遺伝子による診療情報提供方法、診療情報提供端末及び診療情報受給 端末

技術分野

本発明は、遺伝子情報を登録して、それに関連する必要な情報提供を行う遺伝子による診療情報提供方法等に関する。

背景技術

ヒトの遺伝子解析が、ヒトゲノム計画の基、世界的な規模で行われている。これらのヒト遺伝子情報はDNAの塩基配列で構成されている。

ヒトの塩基対は膨大な数であり、約30億塩基対もある。これらの情報を用いて遺伝子診断、遺伝子治療や創薬など様々な応用が期待されている。

特に、遺伝子情報から発現蛋白の解析、cDNAのクローニングと蛋白発現、発現蛋白の機能と疾患との関連の解明、機能性蛋白質の構造解明、疾患と疾患関連遺伝子の解析、バイオインフォマティクスの進展などが期待されている。更には、予防医学、テーラーメード医療なども謳われている。

ヒトの遺伝子情報を収集し分析するには、莫大な情報量を扱わなくてはならず、高速度処理を可能とするコンピュータの存在が欠かせなく、コンピュータ処理によって初めて遺伝子解析が可能になると言っても過言ではない。

一方でSNP (single Nucleotide Polymorphism) 情報がある。SNPは一塩基変異対と呼ばれ、遺伝子情報を担うDNAの塩基配列が一つ分だけ他の塩基に置き換わっている塩基対である。この塩基対によって

先天的な遺伝子疾患に罹ったり、また生活環境などの後天的要因とSNPの要因が絡まって、ガンや糖尿病といった疾患が発現すると言われている。

ヒトのSNPは300万～1000万個といわれている。遺伝子配列のうち、どこにSNPがあるか情報ネットワークを用いて解析したりする方法が、既に行えられ始めている。

現在ゲノム創薬に向かって、いくつかの革新的な技術が進んでおり、その代表的なものは以下の通りである。

- ・ゲノムを基盤とした創薬のターゲットの探索：全遺伝子を対象とするDNAチップ
- ・全蛋白を対象としたHTS(High-Throughput Screening)：DNA／プロテインチップ
- ・臨床開発の効率化と期間短縮を目指した評価研究：DNA／プロテインチップ（薬理ゲノミックス）
- ・SNP(Single Nucleotide Polymorphism)

つまり、状況としては遺伝子産業界にとって、ヒト遺伝子情報の解明が現在の最大の目的であり、それを実現するために、新規DNAチップの開発、解析手法の効率化、ゲノムインフォマティックスが盛んに研究・開発され、事業への進展を見せている。

しかし、臨床的に意味のある遺伝子情報は未解明でこれからの研究の進展が望まれている。遺伝子診断の臨床的価値は複数人のサンプルを採ってきて比較するところから始まると予想される。つまり沢山の遺伝子情報と疾患の関連付けを行う必要がある。

このように遺伝子情報は現在まだ解明の段階にあり、これを用いて診断を行うことはまだ相当先になると思われる。たとえその段階になったとしても、非常に多い遺伝子情報の全データを登録する必要があり、それらを登録することは困難である。更にたとえ登録できたとしてもそれらと疾患と関連づけ、さらに検索することは非常に困難で、実際的ではない。

本発明は、上述のように従来の遺伝子情報による診断の困難性に鑑みてなされたもので、これらの問題を解決し、SNPなど一部の遺伝子情報を用いて診断を行える遺伝子による診療情報提供方法などを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明は、遺伝子のうちSNP(一塩基変異多型)に着目し、このSNPの情報のみを登録し、この情報を用いて医療診断を行う点に特徴がある。

塩基は、DNAでは、アデニン、グアニン、チミン、シトシンの4種類からなり、種類が非常に少ない。そしてこのSNPには診断に必要な多くの情報が含まれている。本発明はこの点に着目し、SNP遺伝子情報のみを人間の診断に用いるものである。

上記目的を達成するために、本発明の請求項1によれば、SNP遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供センターにネットワークにより接続される診療情報受給端末であって、被検体の遺伝子情報を取得する取得手段と、前記センターからネットワークを介して取得した標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較してSNP遺伝子情報を得る比較手段と、前記センターが蓄積する種々のSNP遺伝子情報に関連付けされた診療情報から、前記比較手段により得られたSNP遺伝子情報に関連する診療情報をネットワークを介して取得して表示する表示手段とを備えることを特徴とする診療情報受給端末を提供する。

本発明の請求項2によれば、SNP遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供センターにネットワークにより接続される診療情報受給端末であって、被検体の遺伝子情報を取得する取得手段と、前記センターにネットワークを介して前記被検体の遺伝子情報を送信する送信手段と、前記センターが蓄積する種々のSNP遺伝子情報に関連付けされた診療情報から、前記センターが標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝

子情報とを比較して得た S N P 遺伝子情報に関連する診療情報をネットワークを介して取得して表示する表示手段とを備えることを特徴とする診療情報受給端末を提供する。

本発明の請求項 3 によれば、診療情報提供センターに配置され、ネットワークにより接続される診療情報受給端末に S N P 遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供端末であって、標準遺伝子情報を記憶する第 1 の記憶手段と、前記診療情報受給端末からの要求に応じて前記標準遺伝子情報を前記第 1 の記憶手段からネットワークを介して前記診療情報受給端末に供給する第 1 の供給手段と、種々の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を記憶する第 2 の記憶手段と、前記標準遺伝子情報に基づき前記診療情報受給端末で得られた被検体の S N P 遺伝子情報をネットワークを介して取得する取得手段と、取得した前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記第 2 の記憶手段から読み出して、ネットワークを介して前記診療受給端末に供給する第 2 の供給手段とを備えることを特徴とする診療情報提供端末を提供する。

本発明の請求項 4 によれば、ユーザーの個別情報毎に課金情報を記憶する第 3 の記憶手段と、前記診療情報受給端末に供給する前記標準遺伝子情報の情報量又は、前記診療情報受給端末に供給する前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報の情報量を検出する検出手段と、前記診療情報受給端末から入力された個別情報に基づいて前記第 3 の記憶手段に記憶されている課金情報を検出手段の検出結果に応じて更新する課金手段とを備えることを特徴とする請求項 3 記載の診療情報提供端末を提供する。

本発明の請求項 5 によれば、診療情報提供センターに配置され、ネットワークにより接続される診療情報受給端末に S N P 遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供端末であって、標準遺伝子情報を記憶する第 1 の記憶手段と、種々の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を記憶する第 2 の記憶手段と、前記診療情報受給端末で得られた被検体の遺伝子情報をネットワークを介して取得する取得手段と、取得

した前記被検体の遺伝子情報と前記標準遺伝子情報とを比較し被検体の S N P 遺伝子情報を得る比較手段と、前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記第 2 の記憶手段から読み出して、ネットワークを介して前記診療受給端末に供給する第 2 の供給手段とを備えることを特徴とする診療情報提供端末を提供する。

本発明の請求項 6 によれば、ユーザーの個別情報毎に課金情報を記憶する第 3 の記憶手段と、前記比較手段により得られた前記被検体の S N P 遺伝子情報の情報量又は、前記診療受給端末に供給する前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けられされた診療情報の情報量を検出する検出手段と、前記診療情報受給端末から入力された個別情報に基づいて前記第 3 の記憶手段に記憶されている課金情報を検出手段の検出結果に応じて更新する課金手段とを備えることを特徴とする請求項 5 記載の診療情報提供端末を提供する。

本発明の請求項 7 によれば、請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載の診療情報提供端末において、前記診療情報受給端末から供給された前記被検体の S N P 遺伝子情報を所定の識別情報と関連付けて記憶する第 4 の記憶手段を備えることを特徴とする診療情報提供端末を提供する。

本発明の請求項 8 によれば、ユーザーの要求により標準遺伝子を供給するステップと、

前記標準遺伝子情報に基づき得られた被検体の S N P 遺伝子情報をユーザーから取得するステップと、取得した前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報をユーザーに対して供給するステップとを備えることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法を提供する。

本発明の請求項 9 によれば、ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺伝子による診療情報を提供する方法であって、ユーザー側の診療情報受給端末からの要求により標準遺伝子情報を前記診療情報受給端末に送信するステップと、前記標準遺伝子情報に基づき前記診療情報受給端末で得られた被検体の S N P 遺伝子情報を前記診療情報受給端末から受信するステップと、受信した前記被検体の S N P 遺伝

子情報に関連付けされた診療情報を、前記診療情報受給端末に送信するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法を提供する。

本発明の請求項 10 によれば、ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺伝子による診療情報を提供する方法であって、ユーザー側の診療情報受給端末から個別情報を受信し、ユーザーを特定するステップと、ユーザー側の診療情報受給端末からの要求により標準遺伝子情報を前記診療情報受給端末に送信するステップと、前記標準遺伝子情報に基づき前記診療情報受給端末で得られた被検体の SNP 遺伝子情報を前記診療情報受給端末から受信するステップと、受信した前記被検体の SNP 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記診療情報受給端末に送信するステップと、前記診療情報受給端末に供給する前記標準遺伝子情報の情報量又は、前記診療情報受給端末に供給する前記被検体の SNP 遺伝子情報に関連付けされた診療情報の情報量を検出するステップと、前記特定されたユーザーの個別情報に関連する課金情報を前記検出結果に応じて更新するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法を提供する。

本発明の請求項 11 によれば、請求項 9 又は 10 に記載の遺伝子による診療情報提供方法において、受信した前記被検体の SNP 遺伝子情報を所定の識別情報と関連付けて記憶するステップを備えることを特徴とする診療情報提供方法を提供する。

本発明の請求項 12 によれば、ユーザーから被検体の遺伝子情報を取得するステップと、標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較して被検体の SNP 遺伝子情報を得るステップと、前記被検体の SNP 遺伝子情報に関連付けされた診療情報をユーザーに対して供給するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法を提供する。

本発明の請求項 13 によれば、ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺伝子による診療情報を提供する方法であって、

ユーザー側の診療情報受給端末から被検体の遺伝子情報を受信するステップと、標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較し、被検体の S N P 遺伝子情報を得るステップと、前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記診療情報受給端末に送信するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法を提供する。

本発明の請求項 1 4 によれば、ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺伝子による診療情報を提供する方法であって、ユーザー側の診療情報受給端末から個別情報を受信し、ユーザーを特定するステップと、前記診療情報受給端末から被検体の遺伝子情報を受信するステップと、標準遺伝子情報を前期被検体の遺伝子情報と比較し、被検体の S N P 遺伝子情報を得るステップと、前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記診療情報受給端末に送信するステップと、前記被検体の S N P 遺伝子情報の情報量又は、前記診療情報受給端末に供給する前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報の情報量を検出するステップと、前記特定されたユーザーの個別情報に関連する課金情報を前記検出結果に応じて更新するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法を提供する。

本発明の請求項 1 5 によれば、請求項 1 3 乃至 1 4 いずれかに記載の遺伝子による診療情報提供方法において、前記被検体の S N P 遺伝子情報を所定の識別情報と関連付けて記憶するステップを備えることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法を提供する。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施形態の方法を説明するための図である。図 2 は、本発明の一実施形態のシステムの構成を説明するための図である。図 3 は、本発明の一実施形態における I D 番号発行を説明するための図である。図 4 は、図 3 の実施形態における患者名などの入力画面の一例を示す図である。図 5 は、図 3 の実施形態における仮 I D 番号発行の画

面の一例を示す図である。

図 6 は、図 3 の実施形態における SNP 情報登録の画面の一例を示す図である。図 7 は、図 3 の実施形態における認証中の画面の一例を示す図である。図 8 は、図 3 の実施形態における ID 番号発行の画面の一例を示す図である。図 9 は、本発明における登録された SNP 遺伝子情報から欲しい情報の結果を得る過程を説明する為の図である。

図 10 は、図 9 の実施形態における ID 番号入力画面の一例を示す図である。図 11 は、図 9 の実施形態における欲しい情報のメニュー表示の一例を示す図である。

図 12 は、図 9 の実施形態における、SNP 遺伝子情報と疾患に罹るリスクの関係を示す表の例を示す図である。図 13 は、図 9 の実施形態における、SNP 遺伝子情報と治療薬に対する効果の関係を示す表の例を示す図である。図 14 は、図 9 の実施形態における、SNP 遺伝子情報と薬品成分に対するアレルギー発生リスクの関係を示す表の例を示す図である。図 15 は、図 9 の実施形態における、SNP 遺伝子情報とウイルスに対する感染のし易さの関係を示す表の例を示す図である。

図 16 は、本発明の他の実施形態のシステムの構成を説明するための図である。図 17 は、SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダと病院などの関係を説明するための図である。

図 18 は、SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダと病院、保険組合などの関係を説明するための図である。図 19 は、図 2 に示した実施形態の処理の詳しい手順を説明するための図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の最良の実施の形態について説明する。図 1 に SNP に関する情報を登録するまでの大まかな流れを示し、図 2 にこの実施形態のシステムの構成を示す。また、図 19 に詳しい処理の流れを示す。

図 2 (a) に示すように、病院の遺伝子検査室の遺伝子解析システム

10は、表示部11と、比較部12と、記憶部13とデータ送受信部14と遺伝子取得部15と、遺伝子データベース17から成っており、データ送受信部14は外部のネットワーク18に接続されている。

また、サービスセンターに設けられている遺伝子解析システム20は図2(b)に示すように、表示部21と、オーダーモニター部22と課金部23と、情報量カウント部24と、標準遺伝子配列データベース25と、個人別SNP登録データベース26と、投薬SNPデータベース27と、疾患とSNPデータベース28と、データ送受信部29とから成り、データ送受信部29は外部のネットワーク18に接続されている。

まず、例えばある病院の遺伝子検査室において、図1のステップS11で患者の診断を行うために必要な血液検査や生化学検査などの一般的な検査を行う。このとき、オプション検査として、ステップS12で担当医師が遺伝子検査の有無を判断する。必要でなければ検査を終了するが、遺伝子検査が必要と判断されれば、ステップS13で患者の同意を得て当該患者のSNPに関する遺伝子情報を取得する(S91)。

具体的には、遺伝子検査室で必要な血液を採取し、その血液をサンプルとして遺伝子診断装置12aを用いてSNPに関する遺伝子情報を取得、即ち全遺伝子塩基配列あるいは指定された部分の遺伝子塩基配列を作成する。

個人から取得した血液を用いて、個人遺伝子情報を作成する。遺伝子プローブなどの遺伝子取得部15で個人遺伝子情報を取得する。取得した個人の遺伝子情報は一旦記憶部13に格納される。このとき例えば糖尿病患者であれば、糖尿病に関連する遺伝子情報を持つDNAだけを抽出する。

次にステップS14において、サービスセンターの遺伝子解析システム20の標準遺伝子配列DB25にアクセスし、標準遺伝子を取り出してくる(S92)。

取り出してきた標準遺伝子は病院の遺伝子解析システム10のデータ

送受信部 14 を介して、記憶部 13 もしくは遺伝子 DB 17 へ格納される。このとき、先の個人遺伝子取得ステップで得られた遺伝子情報を解析するのに必要な一部の遺伝子情報を格納する。

サービスセンターの遺伝子解析センター 20 では、情報量カウント部 24 において取り出された遺伝子情報の種類や情報量をカウントし、その情報量や種類に応じて課金部 23 で課金情報を作成する。課金部では予め課金のデータベースを有しており、このデータベースに照らし合わせて課金情報を作成する。

その後、ステップ S 15 において、比較部 12 で、記憶部 13 に記憶されている当該患者の遺伝子とサービスセンターから取得した標準遺伝子を比較する (S 93)。

比較された結果、当該患者の遺伝子塩基配列がダウンロードした一般的な遺伝子塩基配列と異なる個所が見つかった場合には、ステップ S 16 でその差異に基づいて、診断結果を当該患者に忠告する。

一方、ステップ S 17 において、この異なる個所の遺伝子情報即ち SNP 遺伝子情報を患者の同意を得て登録する。

両方の遺伝子を比較して得られた SNP 情報は病院内の検査番号 (仮 ID 番号) などを付して遺伝子 DB 17 に格納される。格納時には仮 ID 番号と SNP 情報を対応付けて登録される (S 93)。

SNP 情報が仮登録されると同時に、サービスセンター側には SNP 情報が仮登録されたこと、その番号などが通知される (S 94)。通知された情報を基に本登録の催促、確認などが行われる (S 95)。医師や患者は、本登録を行う。必要なければ仮 ID による病院内の情報共有データになる。本登録はどの時点でも可能である。

この SNP 遺伝子情報の登録の手続きを、図面を用いて更に詳しく説明する。図 3 にこの登録手続きの流れを示す。

ステップ S 21 で、例えば図 4 に示すような入力画面において登録者名と保険証番号を入力することにより、患者名等の登録を行う。入力がすんだら「次へ」ボタン 41 をクリックし、図 5 に示す画面に移り、仮

ID番号が発行されていることを知る（ステップS22）。

次に図6に示す画面に移り、患者のSNP情報を登録するかを確認を求める（ステップS23）。図6の画面で「No」ボタン61をクリックすると、SNP情報は登録されない。

一方、「Yes」ボタン62をクリックすると、ステップS24に移り、患者本人の認証を求める。医師や患者は例えば保険証ICカードや、登録済みの保険証番号とパスワード、もしくは指紋、眼の光彩などの認証手段を用いて認証を行う。

所定の認証情報を入力することによって、図7に示すように「認証中」と表示され、終わったら「OK」ボタン71をクリックして、図3のステップS25で、遺伝子DB17から当該患者のSNP遺伝子情報を入力する。

入力が完了すると、ステップS26に移り、サービスセンターの遺伝子解析センター20の個人SNP登録DB26に登録する（S98）。その後、ステップS27に移り、例えば図8のような画面が出て本IDが発行されたことを知る。このID番号は、後日診断などを行うときに必要となるので、忘れないように注意を喚起する文言や、忘れた場合の問い合わせ先と共に、表示される。

こうしてサービスセンターの個人SNP登録DB26には、ID番号と対応するSNP遺伝子情報が記憶蓄積される。

以上で、遺伝子登録が終了しこの後に、本IDやメニュー情報の送信により、SNP情報に関連した必要な情報を受け取ることができる。

医師や患者はSNP情報を参照するときや、その他情報を入手する際には、このID番号を用いてサービスセンターに問い合わせすることになる。このID番号をICカードに入力して、問い合わせのときに、このICカードを用いてID番号を入力するようにしてもよいし、ID番号をテンキーにより入力するようにしてもよい。

上述のようにサービスセンターの個人SNP登録DB16への登録は、患者名でなく、複数桁のID番号で登録されている。こうすることによ

り、患者や医師はそのID番号から遺伝子情報を知ることができるが、関係者以外はSNP遺伝子情報を万一知っても、誰のものか知ることができないようになっている。サービスセンターもSNP遺伝子情報が誰のものかについて知ることができない。

また、各病院の遺伝子DBには、ID番号を患者名に変換するためのテーブルが記憶されており、病院内においては必要な医師が紹介して知ることができるが、他の病院やサービスセンターからは見ることができない。このようにして患者のSNP遺伝子情報の秘密は保たれる。

次に、上述のようにしてサービスセンター15の遺伝子DB16に登録されたSNP遺伝子情報を元に診断を行う場合の方法について説明する。図9に診断の手順を示す。

まず、ステップS31において先に付与されたID番号を入力する(S101)。この場合の入力画面の例を図10に示す。即ち、「ID番号を入力してください。」と表示され、ID番号を入力し、「OK」ボタン101をクリックすると、その下に「該当者を探しています。」と表示される。

ステップS32において、入力されたID番号の該当者のSNP遺伝子情報がサービスセンターの個人SNP登録DB26にあるか調べる(S102)。あれば、ステップS33に移り、例えば図11に示すような画面が表示される。この画面では、疾患に罹るリスク分析、治療薬に対する効果分析、薬品成分に対するアレルギー分析、ウィルスへの感染リスク分析など、SNP遺伝子情報からわかるすべてのメニューが表示される。その他、患者へは健康管理に関するアドバイス情報を知らせたり、食事に対するアドバイスなども知らせることができる。これらの情報は、投薬とSNPDB27や疾患とSNPDB28などに記憶されている。

ユーザはそこから欲しい情報を選択する(S105)。ステップS34において、欲しい情報が選択されると、ステップS35に移り、選択された情報について分析され、結果が作成される(S106)。

例えば、図 1 1 の画面において「1. 疾患に罹るリスク分析」が選択されたとすると、図 1 2 に示すような情報が得られる。これは、疾患に罹るリスクの各ファクターに対するリスクを表す。即ち、ア病、イ病、ウ病、エ症候群、オ症候群、に対して SNP 遺伝子情報が A, B, C, D, E, F, A * B, A * C, A * D, A * E, A * B * C, . . の各々の場合のリスクがパーセントで表示される。

患者の ID 番号から参照した結果、この患者の SNP 遺伝子情報が A * B であったとする。A * B は A という SNP と B という SNP の 2 つが存在するという意味である。SNP 遺伝子情報が A * B の場合、図 1 2 から、ア病に罹るリスクは 10 %、イ病に罹るリスクは 60 %、ウ病に罹るリスクは 10 %、オ症候群に罹るリスクは 20 % あることが理解される。その結果はまとめられて、ステップ S 3 6 で当該 ID 番号を入力した者に通知される。この通知はリスクの高いものから並べてもよいし、患者の興味がある疾患（例えば、心臓の病気）から表示するようにしてもよい。

患者もしくは医師は、得た結果を画面上に表示したり、印刷することができる。また、電子カルテなどの診療情報として付加することもできる。

図 1 2 に示すような、疾患に罹るリスクファクターと SNP 遺伝子情報の関係は、サービスセンターの遺伝子解析センター 2 0 の疾患と SNP DB 2 8 に保管されている。これらの情報はその日までに知られている薬情報や疫学的情報や疾患リスク情報に基づいて作成される。

図 1 1 の画面において、「2. 治療薬に対する効果分析」が選択されたら、図 1 3 に示すように、例えば治療薬、1 - 薬、2 - 薬、3 - 薬、4 - 薬、5 - 薬、に対して SNP 遺伝子情報が A, B, C, D, E, F, A * B, A * C, A * D, A * E, A * B * C, . . の場合の治療効果の測定値がパーセントで表示される。

同様に、図 1 1 の画面で、「3. 薬品成分に対するアレルギー分析」が選択されたとすると、図 1 4 に示すように、薬品成分、a、b、

c、d、e、に対してSNP遺伝子情報がA、B、C、D、E、F、A*B、A*C、A*D、A*E、A*B*C、・・・の場合のリスクがパーセントで表示される。

図11の画面で、「4. ウィルスへの感染リスク分析」が選択されたとすると、図15に示すように、ウィルス、A、B、C、D、E、に対してSNP遺伝子情報がA、B、C、D、E、F、A*B、A*C、A*D、A*E、A*B*C、・・・の場合のリスクがパーセントで表示される。

図13乃至図15に示したテーブルも、その日までの種々の情報に基づいて作成され、サービスセンターの個人SNP登録DB16に保管・蓄積されている。

上記実施形態ではサービスセンターの遺伝子解析センターから標準遺伝子の情報を各病院で取得し、各病院の個人の遺伝子情報を比較し解析していた。しかし、各病院で得られた個人の遺伝子情報を全てサービスセンターに送りそこで解析を行うようにすることもできる。

この場合の全体の構成を図16に示す。図16において、番号132を覗いて各番号130～149は図2における番号10～29に対応する。解析部132は、図2の比較部12と異なり、各病院において遺伝子の解析を行うところである。また150は比較部、151は記憶部である。

本登録の確認、催促以降は上記実施形態の場合と同様である。

個人から取得した血液を用いて個人遺伝子情報を作成する。各病院において遺伝子プローブなどの遺伝子取得手段により個人の遺伝子情報を取得する。取得した個人の遺伝子情報は一旦、遺伝子取得部135に格納される。このとき、例えば糖尿病患者であれば糖尿病に関連する遺伝子情報を持つDNAだけを抽出する。

次に、取得した個人遺伝子情報をサービスセンターの遺伝子解析システム140へデータ送受信部134を通して送信する。

送信されてきた個人遺伝子情報は遺伝子解析システムの記憶部151

に一旦格納される。格納された遺伝子情報と送信されてきた関連情報(例えば、取得した遺伝子情報の位置、DNA 22番のどの辺り)を用いて標準遺伝子を取得する。比較部150では、標準遺伝子配列DB145から取得してきた標準遺伝子と、個人遺伝子情報を比較し、SNP情報を得る。得られたSNP情報は記憶部151に格納される。

SNP情報の解析・取得が終了すると、比較が終了しSNP情報が得られたことを病院側のシステムに知らせる。病院側のシステムでは、遺伝子のどの辺りにSNPがあるかを知らせる。

通知された情報を基に、本登録の催促、確認が行われる。医師や患者は、本登録に伴う「疾患リスク検索」「投薬リスク検索」が必要であれば、本登録を行う。必要なければ、仮IDによる病院内での情報共有データになる。本登録はどの時点でも可能である。

病院で医師もしくは患者が、本登録申請を行うと、サービスセンターのシステム140では患者承認手続を始める。医師や患者は、例えば保険証ICカードや、登録済みの保険証番号とパスワード、もしくは指紋、眼の光彩などの個人認証などを用いて認証を行う。患者認証が完了すると、システム140は登録ID番号を発行する。

本ID番号が発行された後にSNP情報を登録する。仮ID番号によるSNP情報を読み出してSNP情報を、システム140の個人SNP登録DB146に格納・登録する。

以上で、遺伝子登録が終了し、この後に本IDやメニュー情報の送信により、SNP情報に関連した必要な情報を受け取ることができる。

各病院のシステム130もしくは、個人端末139などからサービスセンターのシステム140へ本IDを送信する。送信するとメニュー情報が表示され、必要なSNP関連情報が検索できる。

例えば、SNP情報に関連した投薬アレルギーの情報については、まず個人端末139から個人SNP情報を、個人SNP登録DB146から検索する。抽出した個人SNP情報を基に、サービスセンターの投薬とSNPDB147の中で、登録されているデータを検索する。もしくは

は、個人端末 139 からリクエストのあった病気や疾患情報と SNP 情報に応じて検索する。検索の結果出てきた SNP と投薬アレルギー情報の関係を送信し、個人端末 139 の画面上に結果を表示する。

ところでこのように、病院とは別に SNP 遺伝子情報について専門の登録機関を設置することにより、種々のサービスが可能となる。この種の他の実施形態について説明する。

図 17 にこの全体システムの構成を示す。160 は SNP 遺伝子情報を登録し、それに基づく健康情報を提供する SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダであり、161a, 161b は病院であり、162 は製薬研究所である。病院 161a において、患者 163 の了承（認証）を取って医師 164 は病院の端末 165 から SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダ 160 にアクセスし、患者の SNP 遺伝子情報の登録を行う（S41）。

他の病院 161b から患者の SNP 遺伝子情報が SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダ 160 に登録され（S42）、あるいは製薬研究所 162 から薬などの情報が SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダ 160 に提供される（S43）。その見返りとして病院 161b や製薬研究所 162 に所定の報酬が支払われる（S44）。

SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダ 160 は、上記の情報や種々の発表文献などから、SNP 遺伝子と各種リスク、健康などとの相関を常時、調査して図 12 乃至図 15 に示したようなテーブルを作成している。

したがって、医師 164 が SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダ 160 から患者の治療情報の提供を受けたとき（S45）、あるいは患者 163 が SNP 遺伝子健康情報サービスプロバイダ 160 から健康情報を取得するとき（S46）には、このプロバイダ 160 に所定の料金を支払う（S47）。

このようにして SNP 遺伝子情報を提供して料金を得ることによって経営が成り立っていく。

図 1 8 に示すように、保険組合又は保険会社 1 7 1 が患者と S N P 遺伝健康情報サービスプロバイダ 1 6 0 の間に介在し、患者から会費を徴集し (S 5 1) 、このプロバイダと一括契約して所定金額を払い (S 5 2) 、加入している患者に S N P 遺伝子に基づく健康情報を提供する (S 5 3) ようにすることもできる。

産業上の実施可能性

以上述べたように本発明によれば、一部の遺伝子情報を用いて診断を行える遺伝子による診療情報提供方法等が得られる。

請求の範囲

1. SNP 遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供センターにネットワークにより接続される診療情報受給端末であって、

被検体の遺伝子情報を取得する取得手段と、

前記センターからネットワークを介して取得した標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較して SNP 遺伝子情報を得る比較手段と、

前記センターが蓄積する種々の SNP 遺伝子情報に関連付けされた診療情報から、前記比較手段により得られた SNP 遺伝子情報に関連する診療情報をネットワークを介して取得して表示する表示手段とを備えることを特徴とする診療情報受給端末。

2. SNP 遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供センターにネットワークにより接続される診療情報受給端末であって、

被検体の遺伝子情報を取得する取得手段と、

前記センターにネットワークを介して前記被検体の遺伝子情報を送信する送信手段と、

前記センターが蓄積する種々の SNP 遺伝子情報に関連付けされた診療情報から、前記センターが標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較して得た SNP 遺伝子情報に関連する診療情報をネットワークを介して取得して表示する表示手段とを備えることを特徴とする診療情報受給端末。

3. 診療情報提供センターに配置され、ネットワークにより接続される診療情報受給端末に SNP 遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供端末であって、

標準遺伝子情報を記憶する第 1 の記憶手段と、

前記診療情報受給端末からの要求に応じて前記標準遺伝子情報を前記第 1 の記憶手段からネットワークを介して前記診療情報受給端末に供給する第 1 の供給手段と、

種々の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を記憶する第 2 の記憶手段と、

前記標準遺伝子情報に基づき前記診療情報受給端末で得られた被検体の S N P 遺伝子情報をネットワークを介して取得する取得手段と、

取得した前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記第 2 の記憶手段から読み出して、ネットワークを介して前記診療受給端末に供給する第 2 の供給手段とを備えることを特徴とする診療情報提供端末。

4. ユーザーの個別情報毎に課金情報を記憶する第 3 の記憶手段と、

前記診療情報受給端末に供給する前記標準遺伝子情報の情報量又は、前記診療情報受給端末に供給する前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報の情報量を検出する検出手段と、

前記診療情報受給端末から入力された個別情報に基づいて前記第 3 の記憶手段に記憶されている課金情報を検出手段の検出結果に応じて更新する課金手段とを備えることを特徴とする請求項 3 記載の診療情報提供端末。

5. 診療情報提供センターに配置され、ネットワークにより接続される診療情報受給端末に S N P 遺伝子情報に基づく診療情報を提供する診療情報提供端末であって、

標準遺伝子情報を記憶する第 1 の記憶手段と、

種々の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を記憶する第 2 の記憶手段と、

前記診療情報受給端末で得られた被検体の遺伝子情報をネットワークを介して取得する取得手段と、

取得した前記被検体の遺伝子情報と前記標準遺伝子情報とを比較し被検体の S N P 遺伝子情報を得る比較手段と、

前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記第 2 の記憶手段から読み出して、ネットワークを介して前記診療受給端末に供給する第 2 の供給手段とを備えることを特徴とする診療情報提供端末。

6. ユーザーの個別情報毎に課金情報を記憶する第3の記憶手段と、
前記比較手段により得られた前記被検体のSNP遺伝子情報の情報量
又は、前記診療受給端末に供給する前記被検体のSNP遺伝子情報に関
連付けられされた診療情報の情報量を検出する検出手段と、

前記診療情報受給端末から入力された個別情報に基づいて前記第3の
記憶手段に記憶されている課金情報を検出手段の検出結果に応じて更新
する課金手段とを備えることを特徴とする請求項5記載の診療情報提供
端末。

7. 前記診療情報受給端末から供給された前記被検体のSNP遺伝子
情報を所定の識別情報と関連付けて記憶する第4の記憶手段を備えるこ
とを特徴とする請求項3乃至6のいずれかに記載の診療情報提供端末。

8. ユーザーの要求により標準遺伝子を供給するステップと、

前記標準遺伝子情報に基づき得られた被検体のSNP遺伝子情報をユ
ーザーから取得するステップと、

取得した前記被検体のSNP遺伝子情報に関連付けされた診療情報を
ユーザーに対して供給するステップとを備えることを特徴とする遺伝子
による診療情報提供方法。

9. ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺伝
子による診療情報を提供する方法であって、

ユーザー側の診療情報受給端末からの要求により標準遺伝子情報を前
記診療情報受給端末に送信するステップと、

前記標準遺伝子情報に基づき前記診療情報受給端末で得られた被検体
のSNP遺伝子情報を前記診療情報受給端末から受信するステップと、

受信した前記被検体のSNP遺伝子情報に関連付けされた診療情報を、
前記診療情報受給端末に送信するステップとから成ることを特徴とする
遺伝子による診療情報提供方法。

10. ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺
伝子による診療情報を提供する方法であって、

ユーザー側の診療情報受給端末から個別情報を受信し、ユーザーを特

定するステップと、

ユーザー側の診療情報受給端末からの要求により標準遺伝子情報を前記診療情報受給端末に送信するステップと、

前記標準遺伝子情報に基づき前記診療情報受給端末で得られた被検体の S N P 遺伝子情報を前記診療情報受給端末から受信するステップと、

受信した前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記診療情報受給端末に送信するステップと、

前記診療情報受給端末に供給する前記標準遺伝子情報の情報量又は、前記診療情報受給端末に供給する前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報の情報量を検出するステップと、

前記特定されたユーザーの個別情報に関連する課金情報を前記検出結果に応じて更新するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法。

11. 受信した前記被検体の S N P 遺伝子情報を所定の識別情報と関連付けて記憶するステップを備えることを特徴とする請求項9又は10に記載の遺伝子による診療情報提供方法。

12. ユーザーから被検体の遺伝子情報を取得するステップと、

標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較して被検体の S N P 遺伝子情報を得るステップと、

前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報をユーザーに対して供給するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法。

13. ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺伝子による診療情報を提供する方法であって、

ユーザー側の診療情報受給端末から被検体の遺伝子情報を受信するステップと、

標準遺伝子情報と前記被検体の遺伝子情報とを比較し、被検体の S N P 遺伝子情報を得るステップと、

前記被検体の S N P 遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記診療情

報受給端末に送信するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法。

14. ネットワークを介して診療情報提供センターからユーザーへ遺伝子による診療情報を提供する方法であって、

ユーザー側の診療情報受給端末から個別情報を受信し、ユーザーを特定するステップと、

前記診療情報受給端末から被検体の遺伝子情報を受信するステップと、
標準遺伝子情報を前期被検体の遺伝子情報と比較し、被検体のSNP遺伝子情報を得るステップと、

前記被検体のSNP遺伝子情報に関連付けされた診療情報を前記診療情報受給端末に送信するステップと、

前記被検体のSNP遺伝子情報の情報量又は、前記診療情報受給端末に供給する前記被検体のSNP遺伝子情報に関連付けされた診療情報の情報量を検出するステップと、

前記特定されたユーザーの個別情報に関連する課金情報を前記検出結果に応じて更新するステップとから成ることを特徴とする遺伝子による診療情報提供方法。

15. 前記被検体のSNP遺伝子情報を所定の識別情報と関連付けて記憶するステップを備えることを特徴とする請求項13乃至14いずれかに記載の遺伝子による診療情報提供方法。

図 1

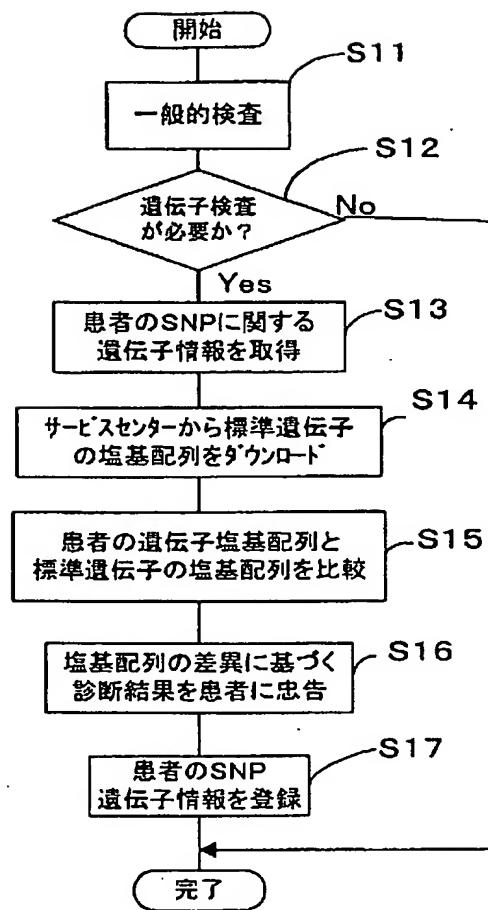
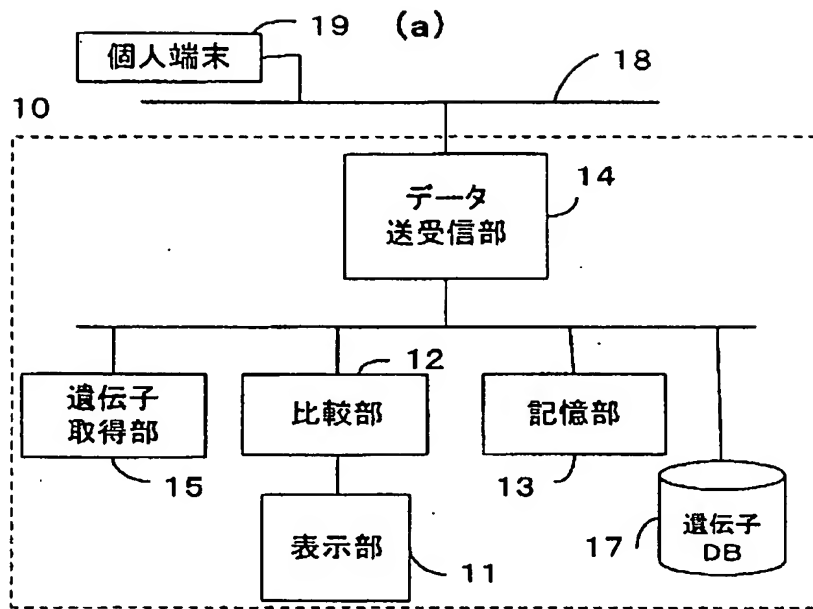


図 2



各病院の遺伝子検査室

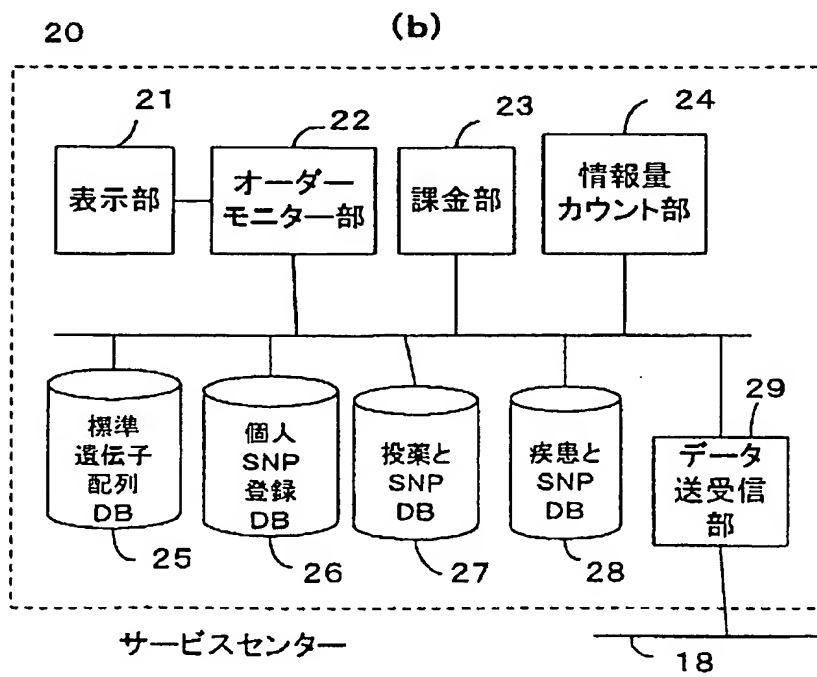


図 3

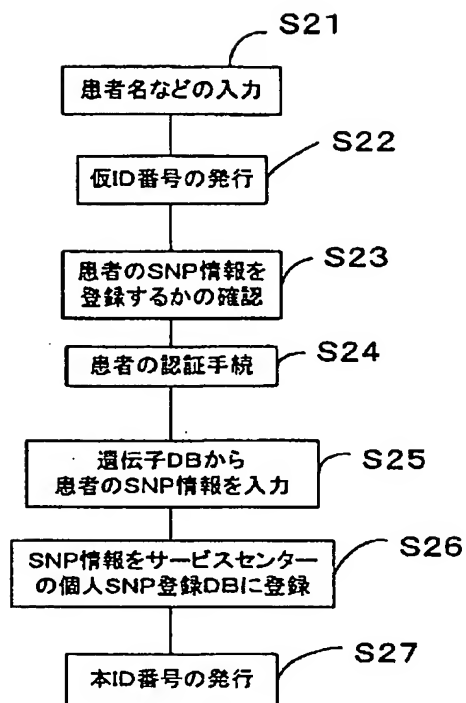


図 4

登録者名及び保険証番号を入力してください。

登録者名: 東芝太郎

保険証番号: 96い123456

次へ

41

図 5

東芝太郎さんのSNP情報を登録する
ための仮ID番号を発行中です。

仮ID番号: 000707001

図 6

東芝太郎さんのSNP情報を登録しますか？

Yes

No

62

61

図 7

SNP情報の登録には本人の
認証が必要です。
認証情報を入力して下さい。

認証中

OK キャンセル

71

図 8

SNP情報を登録しました。

ID番号: A1234567

上記ID番号を忘れないようにお願いします。
ID番号をお忘れの場合は、本検査をした
病院へお尋ね下さい。

図 9

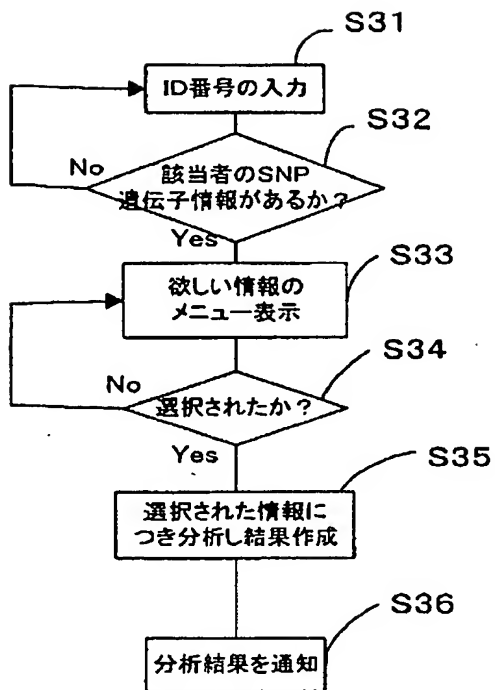


図 10

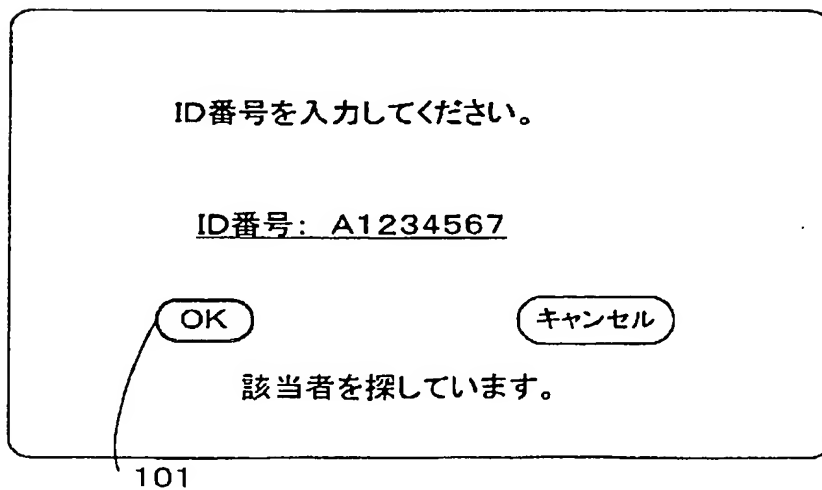


図 11

次のどの情報が必要ですか？
選択してください。

- 1. 疾患に罹るリスク分析
- 2. 治療薬に対する効果分析
- 3. 薬品成分に対するアレルギー分析
- 4. ウィルスへの感染リスク分析
- 5. 健康管理アドバイス情報

図12

| | 疾患に罹るリスクファクター | | | | |
|-----------|---------------|-----|-----|------|------|
| SNP | ア病 | イ病 | ウ病 | エ症候群 | オ症候群 |
| A | 20% | 10% | | | 30% |
| B | | 30% | 20% | | |
| C | 10% | | 40% | | |
| D | | | | 10% | 20% |
| E | | 30% | | | |
| F | | | | 20% | |
| A*B | 10% | 60% | 10% | | 20% |
| A*C | 50% | | 60% | | |
| A*D | | | | 30% | |
| A*E | | 40% | | | |
| A*B*C | 20% | 40% | 50% | | |
| | | | | | |

図13

| | 治療薬に対する効果 | | | | |
|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| SNP | 1-薬 | 2-薬 | 3-薬 | 4-薬 | 5-薬 |
| A | 20% | 10% | | | 30% |
| B | | 30% | 20% | | |
| C | 10% | | 40% | | |
| D | | | | 10% | 20% |
| E | | 30% | | | |
| F | | | | 20% | |
| A*B | 10% | 60% | 10% | | 20% |
| A*C | 50% | | 60% | | |
| A*D | | | | 30% | |
| A*E | | 40% | | | |
| A*B*C | 20% | 40% | 50% | | |
| | | | | | |

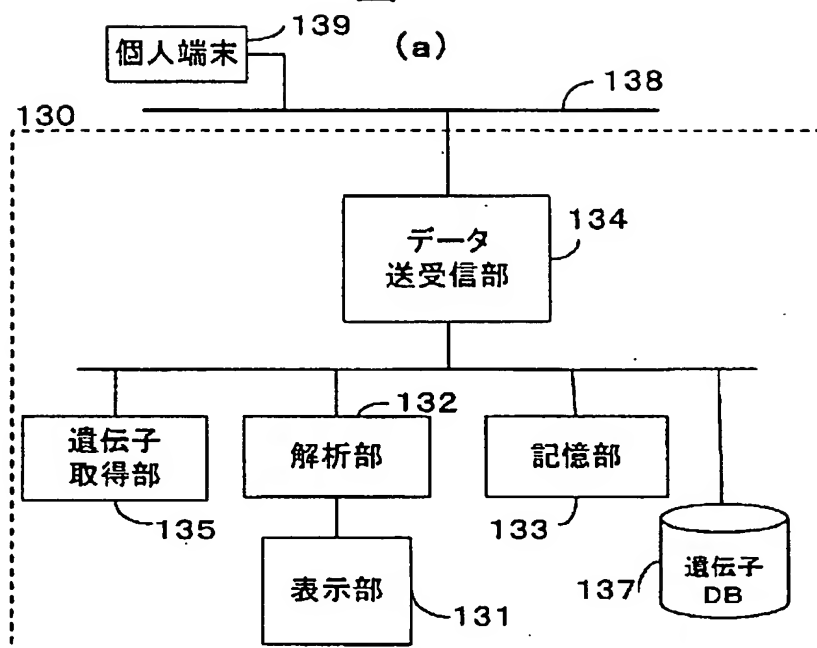
図14

| 薬品成分アレルギー発生リスク | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| SNP | a成分 | b成分 | c成分 | d成分 | e成分 |
| A | 20% | 10% | | | 30% |
| B | | 30% | 20% | | |
| C | 10% | | 40% | | |
| D | | | | 10% | 20% |
| E | | 30% | | | |
| F | | | | 20% | |
| A*B | 10% | 60% | 10% | | 20% |
| A*C | 50% | | 60% | | |
| A*D | | | | 30% | |
| A*E | | 40% | | | |
| A*B*C | 20% | 40% | 50% | | |
| | | | | | |

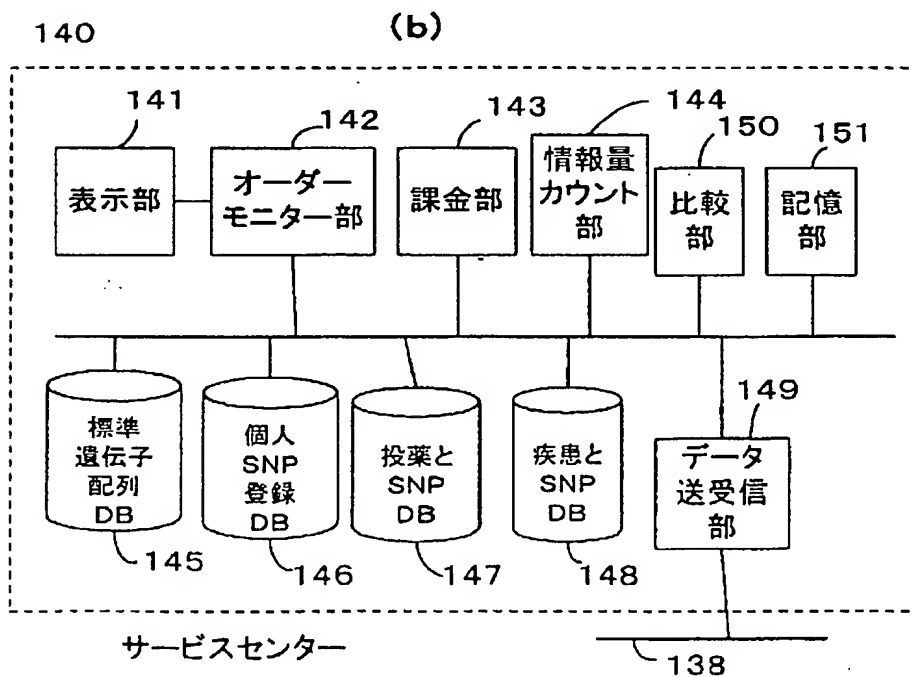
図15

| ウイルスへの感染し易さリスク | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SNP | ウイルスA | ウイルスB | ウイルスC | ウイルスD | ウイルスE |
| A | 20% | 10% | | | 30% |
| B | | 30% | 20% | | |
| C | 10% | | 40% | | |
| D | | | | 10% | 20% |
| E | | 30% | | | |
| F | | | | 20% | |
| A*B | 10% | 60% | 10% | | 20% |
| A*C | 50% | | 60% | | |
| A*D | | | | 30% | |
| A*E | | 40% | | | |
| A*B*C | 20% | 40% | 50% | | |
| | | | | | |

図 16



各病院の遺伝子検査室



サービスセンター

図17

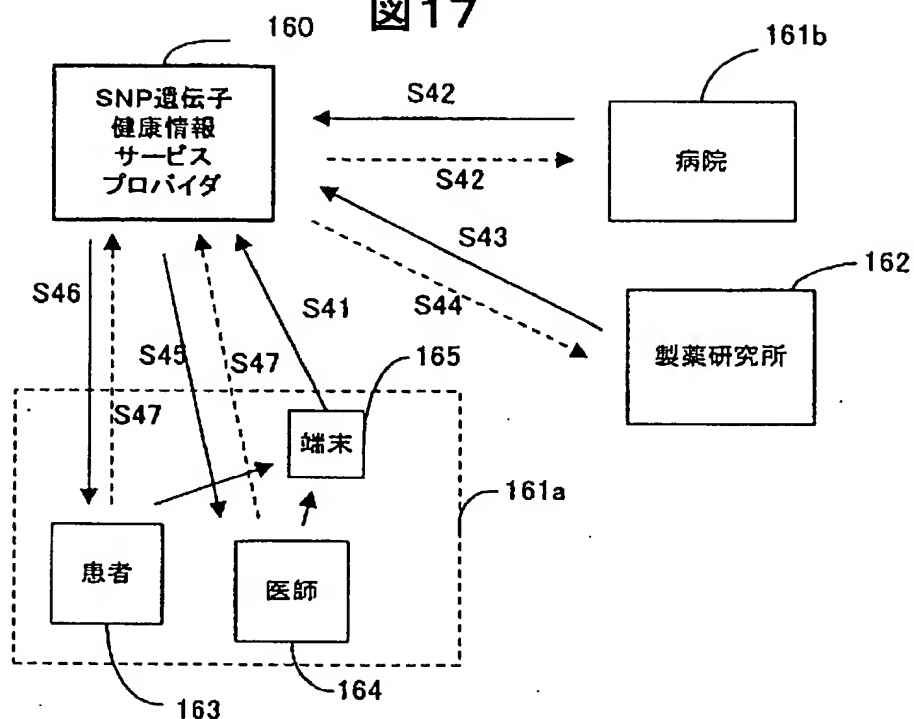


図18

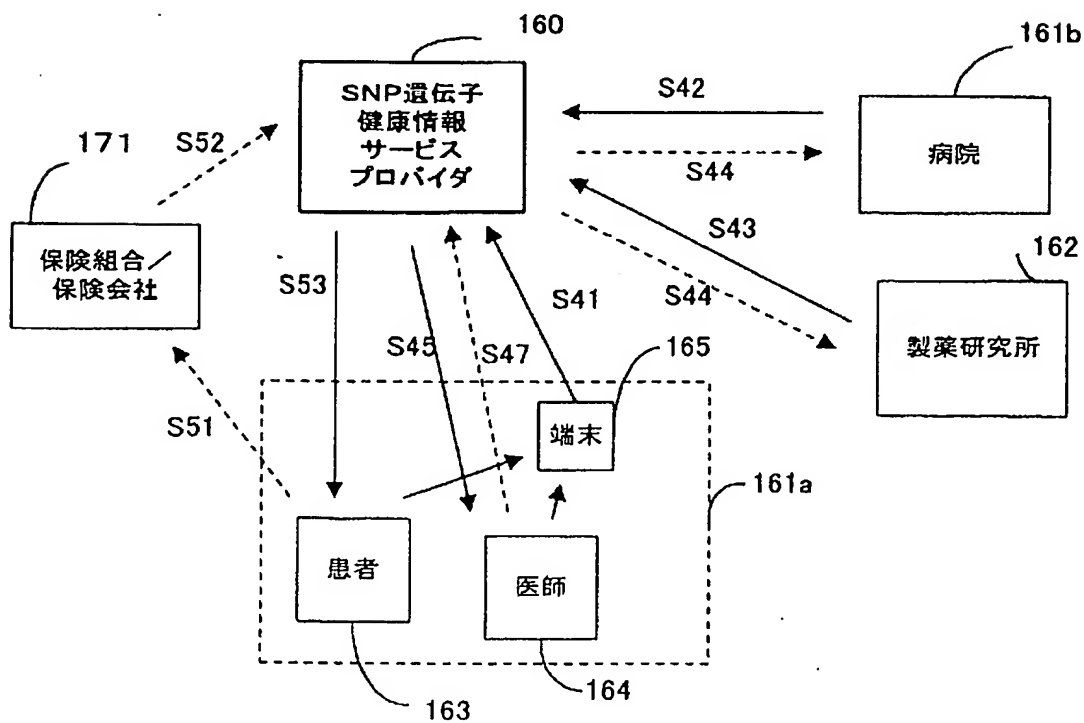
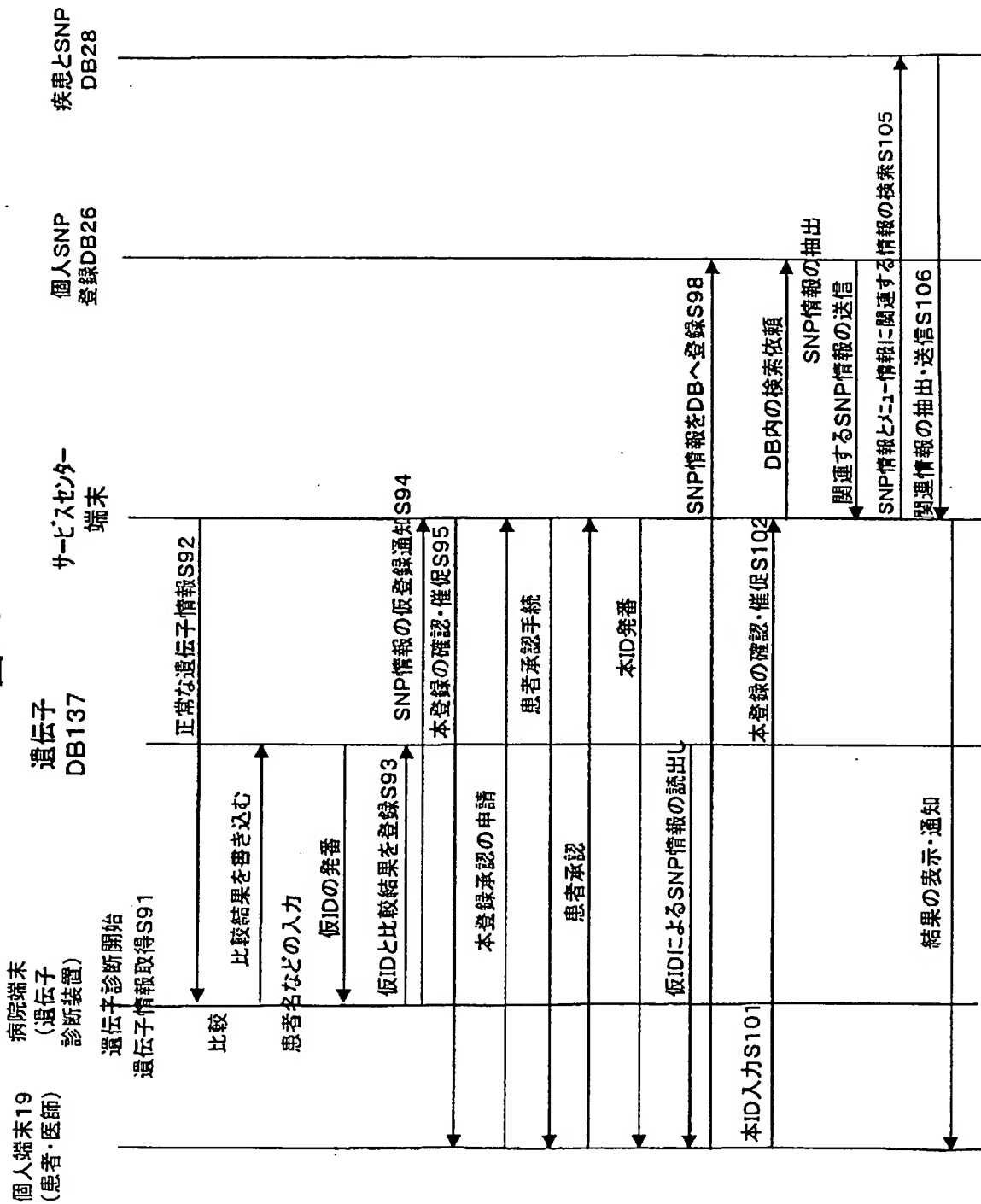


図19



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06446

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F17/60, 17/30, 19/00, C12N15/00, G01N27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1926-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2000 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2000 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2000 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|----------------------------|
| Y | JP 2000-67139 A (Hitachi, Ltd.), 03 March, 2000 (03.03.00), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none) | 1-15 |
| Y | JP 6-189796 A (Hitachi, Ltd.), 12 July, 1994 (12.07.94), Claims (Family: none) | 1-15 |
| Y | JP 11-272680 A (Fujitsu Limited), 08 October, 1999 (08.10.99), Claims (Family: none) | 4, 6, 7, 10, 11, 14, 15 |
| A | JP 11-353404 A (Hitachi, Ltd.), 24 December, 1999 (24.12.99), Full text; Figs. 1 to 18 (Family: none) | 1-15 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 October, 2000 (13.10.00)Date of mailing of the international search report
24 October, 2000 (24.10.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/60, 17/30, 19/00Int. Cl⁷ C12N15/00Int. Cl⁷ G01N27/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|----------------------------|
| Y | J P, 2000-67139, A (株式会社日立製作所) 3. 3月. 2000 (03. 03. 00) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし) | 1-15 |
| Y | J P, 6-189796, A (株式会社日立製作所) 12. 7月. 1994 (12. 07. 94) 特許請求の範囲 (ファミリーなし) | 1-15 |
| Y | J P, 11-272680, A (富士通株式会社) 8. 10月. 1999 (08. 10. 99) 特許請求の範囲 (ファミリーなし) | 4, 6, 7, 10, 11, 14, 15 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13. 10. 00

国際調査報告の発送日

24.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 智康

5 L

9059

電話番号 03-3581-1101 内線 3560

| C (続き) 関連すると認められる文献 | | |
|---------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP, 11-353404, A (株式会社日立製作所) 24. 12月. 1999 (24. 12. 99) 全文, 第1-18図 (ファミリーなし) | 1-15 |